**Отчет по лабораторной №5** по курсу«Фундаментальная информатика»

Студент группы М8О-103Б-23, № по списку 22

*Махмутов Дэниз*

Контакты e-mail: Lustmodesta[@gmail.com](mailto:nikitaslobodin05@gmail.com)

Работа выполнена 20 декабря 2023г.

Преподаватель *Никулин С. П*., каф. 806

Отчет сдан \_\_\_\_\_\_\_\_г., итоговая оценка \_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема:** Техника работы с целыми числами. Системы счисления

**2. Цель работы:** Составление программы на Си в целом типе данных

**3. Задание:** вариант 13.



**4. Оборудование** *ПЭВМ студента*: ПК, процессор AMD Ryzen 5 5600x, объем ОП: 16GB

**5. Программное обеспечение:**

Windows 10 WSL: Ubuntu

Distributor ID: *Ubuntu*

Description: *Ubuntu 22.04.3 LTS*

Release: *22.04*

Редактор текстов: *txt*

Утилиты ОС: *Терминал*

**6. Идея, метод, алгоритм решения задачи**

считаем в size размер числа через цикл while, далее в decimal переводим число в двоичку и в двоичной с.с. вычисляем середину числа и приписываем в середину ведущие нули.

**7. Сценарий выполнения работы**

1. Определяется функция decToBinary, которая принимает десятичное число и размер в качестве параметров.

2. Если введенное число равно 0, выводится сообщение "x = 0".

3. В массив binary записывается двоичное представление числа.

4. Далее выводится двоичное представление числа с добавлением ведущих нулей до указанного размера.

5. В функции main определяется размер и вводится десятичное число.

6. Вычисляется размер числа и выводится на экран.

7. Затем вызывается функция decToBinary для преобразования числа в двоичное представление.

Допущен к выполнению работы. **Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**8. Распечатка протокола**

#include <stdio.h>

void decToBinary(int decimal, int size) {

    if (decimal == 0) {

        printf("x = 0\n");

        return;

    }

    int binary[32];

    int i = 0;

    while (decimal > 0) {

        binary[i] = decimal % 2;

        decimal = decimal / 2;

        i++;

    }

    printf("x = ");

    for (int j = i - 1; j >= 0; j--) {

        if (j == (i - 1) / 2) {

            for (int mn = 0; mn < size;){

            printf("0");

            mn ++;

            }

        }

        printf("%d", binary[j]);

    }

    printf("\n");

}

int main(){

    int size = 9;

    int i = 10;

    int num;

    printf("Введите число: ");

    scanf("%d", & num);

    while (1){

        if ((num % i) == num){

            break;

        }

        else{

            i = i \* 10;

            size -=1;

            if (size == 0){

                break;

            }

        }

    }

    printf("%s%d%s", "Размер числа - ",  10 - size, "\n");

    decToBinary(num, size);

}

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ gcc c3.c

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите число: 3

Размер числа - 1

x = 10000000001

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите число: 5

Размер числа - 1

x = 100000000001

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите число: 777777777

Размер числа - 9

x = 1011100101101110111001001110001

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите число: 123

Размер числа - 3

x = 11100000001011

unix@DESKTOP-MPQDBS2:~/labs$ ./a.out

Введите число: 12

Размер числа - 2

x = 110000000000

**9. Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы. Программа выполнилась без ошибок.

**10 Замечание автора по существу работы:**

**11. Выводы** Проделав работу, мною была составлена программа на языке C для работы с целыми числами.

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_